

**Standing foot for washing machines, dishwashers or the like**

**Publication number:** DE3412603  
**Publication date:** 1985-10-17  
**Inventor:** URBAN HERBERT DIPL ING (DE)  
**Applicant:** AZ AUSRUEST ZUBEHOER GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **International:** A47B91/04; D06F39/12; A47B91/00; D06F39/12;  
(IPC1-7) D06F39/00; A47L15/42; D06F39/12  
- **European:** A47B91/04; D06F39/12B  
**Application number:** DE19843412603 19840404  
**Priority number(s):** DE19843412603 19840404

**Report a data error here**

**Abstract of DE3412603**

A standing foot for washing machines, dishwashers or the like is described, with a foot plate and with a shank which, normally merging into the latter, has an external thread and which can be screwed into a corresponding internal thread on the machine bottom and allows a height adjustment as a result of the rotation of the standing foot, the shank and foot plate consisting of metal, and the foot plate having a plastic cap which covers its ground contact surface and which is anchored in the metal foot plate by means of perforations made in the vicinity of the edge. The plastic cap consists of hard plastic and has a polygonal circumference, especially a hexagonal circumference, for applying a tool resembling an open-jawed spanner. In its ground contact surface, the hard-plastic cap has an annular or circular indentation, into which is injected a projecting soft-plastic layer which is itself retained by means of perforations provided in the plastic cap.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

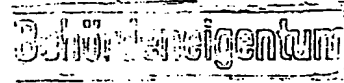


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3412603 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
D 06 F 39/00  
D 06 F 39/12  
A 47 L 15/42

②1 Aktenzeichen: P 34 12 603.1  
②2 Anmeldetag: 4. 4. 84  
④3 Offenlegungstag: 17. 10. 85



DE 3412603 A1

⑦1 Anmelder:  
A-Z Ausrüstung und Zubehör GmbH & Co KG, 5628  
Heiligenhaus, DE

⑦4 Vertreter:  
Stratmann, E., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 4000  
Düsseldorf

⑦2 Erfinder:  
Urban, Herbert, Dipl.-Ing., 5620 Velbert, DE

⑤4 Standfuß für Waschmaschinen, Spülmaschinen o.dgl.

Es wird ein Standfuß für Waschmaschinen, Spülmaschinen oder dgl. beschrieben, mit einem Fußsteller und einem in diesen normal übergehend, ein Außengewinde aufweisenden Schaft, der in ein entsprechendes Innengewinde am Maschinenboden einschraubbar ist und durch Drehen des Standfußes eine Höheneinstellung erlaubt, wobei Schaft und Fußsteller aus Metall bestehen und der Fußsteller eine seine Bodenauflagefläche abdeckende Kunststoffkappe aufweist, die durch in Randnähe angebrachte Durchbrüche im metallischen Fußsteller verankert ist. Die Kunststoffkappe besteht aus hartem Kunststoff und weist einen Mehrkantumfang, insbesondere Sechskantumfang zum Anlegen eines maulschlüsselartigen Werkzeuges auf. In ihrer Bodenauflagefläche besitzt die Hartkunststoffkappe eine ring- oder kreisförmige Einsenkung, in die eine vorspringende Weichkunststoffschicht eingespritzt ist, die ihrerseits durch in der Kunststoffkappe vorgesehene Durchbrüche festgehalten wird.

DE 3412603 A1

Düsseldorf, 3..April 1984

8413

A-Z Ausrüstung und Zubehör GmbH & Co. KG.  
5628 Heiligenhaus

Patentansprüche:

1. Standfuß (10) für Waschmaschinen, Spülmaschinen oder dgl., mit einem Fußteller (12) und einem in diesen normal übergehenden, ein Außengewinde (15) aufweisenden Schaft (14), der in ein entsprechendes Innengewinde am Maschinenboden einschraubbar ist und durch Drehen des Standfußes (10) eine Höheneinstellung erlaubt, wobei Schaft (14) und Fußteller (12) aus Metall bestehen und der Fußteller eine seine Bodenauflagefläche abdeckende Kunststoffkappe (18) aufweist, wobei der metallische Fußteller (12) in Randnähe Durchbrüche (16, 17) aufweist, durch die gespritztes Kunststoffmaterial zur Festlegung der Kunststoffkappe (18) von der Fußtellerunterseite zur Fußtelleroberseite hindurchreicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffkappe aus hartem Kunststoff besteht und einen Mehrkant-, insbesondere einen Sechskantumfang besitzt, daß die Kunststoffkappe (18) in ihrer Bodenauflagefläche (32) eine ring- (122) oder kreisförmige Einsenkung (22) aufweist, die über die Bodenauflagefläche des metal-

lischen Fußstellers (12) hinausreicht und in diesem hinausreichenden Bereich (42) Durchbrüche (26) aufweist, die auf der Hartkunststoffkappenrückseite (28) münden, und daß in die Einsenkung (22, 122) ein Weichkunststoff (30, 130) derart eingespritzt ist, daß er eine über die Ebene (32) der Bodenfläche der Hartkunststoffkappe (18, 118) hinausragende, federnde Bodenauflagefläche (34) bildet und die Durchbrüche (26) zur Verankerung des Weichkunststoffes (30, 130) in dem Hartkunststoff (18, 118) bis zur Hartkunststoffrückseite (28) durchdringt.

2. Standfuß nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in der Hartkunststoffkappenrückseite (28) angeordnete ringförmige Einsenkung (36), in die die Durchbrüche (26) für den Weichkunststoff (30, 130) münden, wobei der Weichkunststoff (30, 130) die ringförmige Einsenkung (36) ausfüllt und für den in den Durchbrüchen (26) befindlichen Weichkunststoff (30, 130) eine zusätzliche Verankerung bildet.
3. Standfuß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Einsenkung (36) nur bis zum Rand (42) mit Weichkunststoff (30) gefüllt ist.
4. Standfuß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in der ringförmigen Einsenkung (36) angeordnete Weichkunststoff (130) den Einsenkungsrand wulstartig überragt (40).
5. Standfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Weichkunststoff ein thermoplastischer Kunststoff oder Santoprem ist.
6. Standfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hartkunststoff aus Polypropylen besteht.

7. Standfuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Hartkunststoff eingenommenen Bereiche durch Metall des Metalltellers ersetzt sind.
8. Standfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (26) kreisförmig sind.
9. Standfuß nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche eine senkrecht zur Radialrichtung langgestreckte Form aufweisen.
10. Standfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Durchbrüche Randeinschnürungen oder Randvorsprünge vorgesehen sind.
11. Verfahren zum Umspritzen des metallischen Fußtellers eines Standfußes für Waschmaschinen oder dgl. mit zwei Kunststoffen unterschiedlicher Elastizität, dadurch gekennzeichnet, daß
  - (a) der Randedurchbrüche oder Randeinsenkungen oder Randvorsprünge aufweisende metallische Fußteller in eine Spritzform eingelegt und mit einem harten Kunststoffmaterial derart umspritzt wird, daß eine bezüglich des metallischen Fußtellers drehfeste Hartkunststoffkappe mit mehrkantigem, insbesondere sechseckigem Umfang und mit einer Bodenauflagefläche entsteht, die über die Bodenauflagefläche des metallischen Fußtellers hinausragt und eine ring- oder kreisförmige Einsenkung aufweist, die in diesem hinausragendem Bereich Durchbrüche aufweist, die auf der Hartkunststoffkappenrückseite münden, und daß
  - (b) der hartkunststoffumspritzte metallische Fußteller aus der Spritzform entfernt und in eine weitere Spritzform eingelegt und mit einem weichen,

gummiartigen Kunststoffmaterial umspritzt wird, derart, daß der Weichkunststoff die im Hartkunststoff befindlichen Durchbrüche durchdringt und die ring- oder kreisförmige Einsenkung der Hartkunststoffkappe über deren Bodenauflageflächenebene vorspringend ausfüllt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verfahrensschritt (b) derart durchgeführt wird, daß auf der Hartkunststoffkappenrückseite sich ein die durch die Durchbrüche im Hartkunststoff reichenden Weichkunststoffzapfen verbindender Weichkunststoffring bildet.
13. Standfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der metallische Fußsteller (12) anstatt der in Randnähe befindlichen Durchbrüche (16, 17) eine von der Kreisform abweichenden Umfangskontur aufweist, insbesondere oval oder sechskantig ist.

ES/wo 4

.5.  
DR.-ING. ERNST STRATMANN  
PATENTANWALT  
D-4000 DÜSSELDORF I · SCHADOWPLATZ 9  
VNR: 109126

3412603

Düsseldorf, 3. April 1984

8413

A - Z Ausrüstung u. Zubehör GmbH & Co. KG  
5628 Heiligenhaus

Standfuß für Waschmaschinen,  
Spülmaschinen o. dgl.

Die Erfindung betrifft einen Standfuß für Waschmaschinen, Spülmaschinen o. dgl., mit einem Fußteller und einem in diesen normal übergehenden, ein Außengewinde aufweisenden Schaft, der in ein entsprechendes Innengewinde am Maschinenboden anschraubbar ist und durch Drehen des Standfußes eine Höheneinstellung erlaubt, wobei Schaft und Fußteller aus Metall bestehen und der Fußteller eine seine Bodenauflagefläche abdeckende Kunststoffkappe aufweist, wobei der metallische Fußteller in Randnähe Durchbrüche aufweist, durch die gespritztes Kunststoffmaterial zur Festlegung der Kunststoffkappe von der Fußtellerunterseite zur Fußtelleroberseite hindurchreicht.

Derartige Standfüße sind in vielfältiger Form bereits bekannt, beispielsweise aus der DE-OS 25 03 964 der Anmelderin, aber auch aus anderen Druckschriften.

Waschmaschinen sind verhältnismäßig schwere Geräte und die zur Höheneinstellung des Standfußes notwendige Drehung des Schaftes bereitet oft Schwierigkeiten,



insbesondere dann, wenn der Fußteller mit seiner Kunststoffkappe mitgedreht werden muß, weil eine drehstarre Verbindung zwischen Fußteller und Schaft besteht, wie es bei vielen Ausführungsformen der Fall ist (allerdings nicht bei der Ausführungsform gemäß der DE-OS 25 03 964).

Stattet man den Schaft des Standfußes an seinem Übergang zum Fußteller mit einem Vier- oder Sechskantquerschnitt aus, wie es auch bei der eingangs genannten Offenlegungsschrift getan wird, ermöglicht dies zwar das Ansetzen eines Maulschlüssels am Schaft, so daß meist ausreichende Drehkraft aufgebracht werden kann, jedoch hat eine derartige Ausführungsform den Nachteil, daß sich dadurch die nutzbare Gewindelänge des Schaftes und damit das Ausmaß der Höhenverstellbarkeit reduziert. Auch ist dieser Mehrkantbereich bei bestimmten Waschmaschinenarten und bestimmten Höheneinstellbereichen nur schlecht zugänglich und erschwert dadurch die Einstellung.

Man hat sich dann dadurch geholfen, daß bei Ausführungsformen, bei denen der Fußteller mit dem Schaft starr verbunden ist, der Fußteller selbst eine mehrkantige Außenform erhält, so daß dann an den Fußtellerumfang ein entsprechendes maulschlüsselartiges Werkzeug angesetzt werden kann. Dies ist unproblematisch, falls der Fuß aus Metall besteht. Bei Waschmaschinen, Wäscheschleudern und anderen Maschinen, die beim Betrieb starken Vibrationen ausgesetzt sind, sind aber aus Metall bestehende Fußteller unzuweckmäßig, weil sie die Rüttelbewegungen auf den Fußboden übertragen und außerdem die Gefahr besteht, daß durch die Rüttelbewegungen die Maschine am Boden entlang gleitet. Aus diesem Grunde werden bei Füßen für Waschmaschinen und andere Geräte, die Vibrationen erleiden, die metallischen Fußteller mit einer die Bodenauflagefläche des Fußtellers abdeckende Kunststoffkappe versehen, wobei das Kunststoffmaterial eine ausreichende

Nachgiebigkeit aufweisen muß, um die durch die Vibration entstehenden Auslenkungen möglichst vollständig aufnehmen zu können. Das bedeutet, daß das Kappenmaterial relativ weich gehalten sein muß. Außerdem muß dieses Kunststoffmaterial möglichst hohe Reibung mit dem Fußboden aufweisen, damit eine ungewollte Verschiebung des von dem Standfuß getragenen Gerätes nicht auftritt, auch nicht bei starken Rüttelbewegungen.

Diese beiden Eigenschaften führen aber wiederum dazu, daß eine Höhenverstellung durch Ansetzen eines maulschlüsselartigen Werkzeuges an einen Mehrkantumfang des Fußstellers auf Probleme stößt, weil durch die Nachgiebigkeit des Fußstellersmaterials bei Schwergängigkeit der Drehverstellung das Werkzeug abgleitet, indem es beispielsweise die Sechskantform des Fußumfangs verformt und durchgleitet.

Die Schwergängigkeit ergibt sich zum einen aus der an sich erwünschten hohen Reibung des Fußstellers mit dem Boden, zum anderen aber auch dadurch, daß zur Verhinderung ungewollter Änderungen der Höheneinstellung der Gewindenschaft des Standfußes in ein mit Selbsthemmungseinrichtung versehenes und daher schwergängiges Gewinde eingedreht wird (andernfalls müßte eine Kontermutter vorgesehen werden, die nicht nur die Kosten erhöht, sondern deren Anziehen bei späteren Höheneinstellungen oft vergessen wird).

Man kann sich auch nicht dadurch helfen, daß man das Material der Kunststoffkappe härter macht, um so ein Durchgleiten oder Abgleiten des Verstellwerkzeuges von der Mehrkantumfangsfläche der Kunststoffkappe zu verhindern, weil dann die erforderliche Nachgiebigkeit zur Aufnahme der Rüttelbewegungen nicht mehr vorhanden wäre.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Standfuß der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß der Fußteller einerseits die zur Aufnahme der Rüttelbewegung notwendige Festigkeit und nach Möglichkeit auch die gegenüber ungewollter Verschiebung notwendige Haftfähigkeit am Standboden besitzt, andererseits aber eine ausreichend feste Mehrkantumfangsfläche besitzt, so daß der Standfuß mit Hilfe eines am Mehrkantumfang des Fußtellers angreifenden maulschlüsselartigen Werkzeuges auch gegen großen Drehwiderstand verstellt werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß bei einem Fußteller, der in an sich bekannter Weise in Randnähe Durchbrüche aufweist, durch die gespritztes Kunststoffmaterial zur Festlegung der Kunststoffkappe von der Tellerunterseite zur Telleroberseite hindurchreicht, in (ebenfalls an sich bekannter Weise) die Kunststoffkappe aus hartem Kunststoff besteht und einen Mehrkant-, insbesondere einen Sechskantumfang besitzt, und dadurch, daß die Kunststoffkappe in ihrer Bodenauflagefläche eine ring- oder kreisförmige Einsenkung aufweist, die über die Bodenauflagefläche des metallischen Fußtellers hinausreicht und in diesem hinausreichenden Bereich Durchbrüche aufweist, die auf der harten Kunststoffkappenrückseite münden, und daß in die Einsenkung ein Weichkunststoff derart eingespritzt ist, daß er einen über die Ebene der Bodenfläche der harten Kunststoffkappe hinausragende, federnde Bodenauflagefläche bildet und die Durchbrüche zur Verankerung des Weichkunststoffes in dem Hartkunststoff bis zur Hartkunststoffkappenrückseite durchdringt.

Auf diese Weise entsteht ein Standfuß mit einem Fußteller, der einen Metallkern, einen mit diesem Metallkern drehfest verbundenen Kappenbestandteil aus hartem Kunststoff, der auch den unnachgiebigen Mehrkantumfang des

Fußtellers bildet, sowie einen mit dem Standboden in Verbindung stehenden Kappenteil aus Weichkunststoff umfaßt, der die erforderliche Nachgiebigkeit gegenüber Rüttelbewegungen zwischen dem Auflageboden und dem Standfuß sicherstellt, ohne daß gleichzeitig der Mehrkantumfang des Fußtellers zu nachgiebig wird.

Die Konstruktion ist derart, daß die beiden Kunststoffbestandteile unterschiedlicher Elastizität derart ineinandergreifen, daß eine sichere mechanische Verbindung entsteht, selbst dann, wenn die Kunststoffe keine oder nur geringe Haftfähigkeit aneinander haben sollten.

Es wäre ein Ausgestaltung denkbar, bei der nicht harter Kunststoff den Mehrkantumfang des Fußtellers bildet, sondern der metallische Teil des Fußtellers selbst diese Funktion übernimmt, was bedeutet, daß dann der metallische Fußsteller in seiner Bodenauflagefläche eine ring- oder kreisförmige Einsenkung aufweist, in der sich Durchbrüche befinden, die bis zur Metallfußrückseite reichen, und daß in die Einsenkung der Weichkunststoff derart eingespritzt ist, daß er eine über die Ebene der Bodenfläche des Metallfußes hinausragende, federnde Bodenauflagefläche bildet und die Durchbrüche zur Verankerung des Weichkunststoffes bis zur Fußstellerrückseite durchdringt.

Ein derartiger Fuß kann aufgrund der höheren Festigkeit von Metall gegenüber Hartkunststoff kleiner gehalten werden und erfordert auch nur einen Spritzvorgang, ergibt jedoch höhere Aufwendungen bei der Herstellung des metallischen Fußtellers dieser besonderen Ausführungsform, bei der der Fußsteller in einer mehrstufigen Presse als Metallteil fließgepreßt werden muß.

Will man mit einfacheren Metallfußformen auskommen, was in vielen Fällen vorteilhaft ist, ist dagegen die aus zwei Kunststoffen unterschiedlicher Elastizität gebildete Ausführungsform günstiger.

Sowohl bei der Ausführungsform, bei der ein metallischer Fußsteller den Sechseckumfang aufweist, wie auch bei der Ausführungsform, bei der dieser Sechseckumfang von einer Hartkunststoffkappe gebildet wird, ist es günstig, wenn in der Kappenrückseite bzw. in der Fußstellerrückseite eine ringförmige Einsenkung angeordnet ist, in die die Durchbrüche für den Weichkunststoff münden, wobei der Weichkunststoff die ringförmige Einsenkung ausfüllt und für den in den Durchbrüchen befindlichen Weichkunststoff eine zusätzliche Verankerung bildet.

Man kann diese ringförmige Einsenkung nur bis zum Rand mit Weichkunststoff auffüllen, so daß sich eine Fluchtlinie mit der Rückenebene des Fußstellers ergibt, so daß dieser bis zu dieser Fläche an den Unterrahmen der von dem Fuß abgestützten Maschine herangedreht werden kann, wodurch sich ein etwas größerer Einstellbereich ergibt. Gemäß einer anderen Ausführungsform könnte der in der ringförmigen Einsenkung angeordnete Weichkunststoff den Einsenkungsrand aber auch wulstartig überragen, was dazu führt, daß sich der Fußstellerrücken nicht mit seinen harten Teilen an das Gehäuse anlegt, falls der Fuß eine bestimmte Grenzstellung erreicht, sondern mit dem weichen Wulst, was unter Umständen den Rahmen gegen Verkratzen schützt, unter Inkaufnahme einer geringfügigen Verstellbereichsverringerung.

Als Weichkunststoff kommt sogenannter thermoplastischer Kautschuck (Kunststoff) oder ein im Handel unter der Bezeichnung "Santoprem" bekannter Kunststoff in Frage, der gegenüber natürlichem Kautschuck den Vorteil hat, das

er wesentlich schneller gespritzt werden kann, während natürlicher Kautschuck wesentlich längere Abbindezeit erfordert.

Für den verwendeten Hartkunststoff kommt beispielsweise Polypropylen in Frage.

Die Erfindung richtet sich auch auf ein Verfahren zum Umspritzen des metallischen Fußtellers eines Standfußes für Waschmaschinen o. dgl. mit zwei Kunststoffen unterschiedlicher Elastizität, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, daß

- a) der Randdurchbrüche oder Randeinsenkungen oder Randvorsprünge aufweisende metallische Fußsteller in eine Spritzform eingelegt und mit einem harten Kunststoffmaterial derart umspritzt wird, daß eine bezüglich des metallischen Fußtellers drehfeste Hartkunststoffkappe mit mehrkantigem, insbesondere sechseckigem Umfang und mit einer Bodenauflagefläche entsteht, die über die Bodenauflagefläche des metallischen Fußtellers hinausragt und eine ring- oder kreisförmige Einsenkung aufweist, die in dem hinausragenden Bereich Durchbrüche aufweist, die auf der Hartkunststoffkappenrückseite münden, und daß
- b) der hartkunststoffumspritzte metallische Fußsteller aus der Spritzform entfernt und in eine weitere Spritzform eingelegt und mit einem weichen, gummiartigen Kunststoffmaterial umspritzt wird, derart, daß der Weichkunststoff die im Hartkunststoff befindlichen Durchbrüche durchdringt und die ring- oder kreisförmige Einsenkung der Hartkunststoffkappe über deren Bodenauflagefläche vorspringend ausfüllt.

Das Verfahren läßt sich noch dadurch erweitern, daß der Verfahrensschritt b) derart durchgeführt wird, daß auf der Hartkunststoffkappenrückseite sich ein die durch die Durchbrüche im Hartkunststoff reichenden Weichkunststoffzapfen verbindender Weichkunststoffring bildet. Für diesen Ring kann, muß aber nicht, in der Hartkunststoffkappenrückseite eine entsprechende ringförmige Einsenkung vorgesehen sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt:

- Fig. 1 in einer axialen Schnittansicht eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Standfußes für Waschmaschinen mit einer Hartkunststoffkappe mit Weichkunststoffeinlage;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Fuß der Fig. 1 in Form von drei Teilbildern zur Erläuterung der drei Fertigstellungsstufen dieses Standfußes;
- Fig. 3 in einer axialen Schnittansicht eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Standfußes, bei dem die Aufgaben des Hartkunststoffes durch den Metallfuß übernommen sind;
- Fig. 4 eine Ansicht von oben auf den Standfuß der Fig. 3 und
- Fig. 5 eine abgewandelte Ausführungsform des in den Fig. 3 und 4 dargestellten Standfußes (Metallkern).

In Fig. 1 ist in einer (bezüglich der üblichen Standfußgröße vergrößerten) axialen Schnittansicht ein Standfuß 10 für Waschmaschinen, Spülmaschinen o. dgl. dargestellt, mit einem Fußteller 12 und einem in diesen normal übergehenden, ein Außengewinde 15 aufweisenden Schaft 14, der in ein entsprechendes Innengewinde am Maschinenboden (nicht dargestellt) einschraubbar ist und durch Drehen des Standfußes 16 eine Höheneinstellung erlaubt, wobei Schaft 14 und Fußteller 12 aus Metall bestehen und als einstückiges Metallteil in Mehrstufenpressen im Fließpreßverfahren herstellbar sind. Der Metallteller 12 ist in Fig. 2 in Draufsicht im rechten Sektor der Abbildung dargestellt, wobei zu erkennen ist, daß der Metallfuß 12 eine runde Außenform mit in Randnähe angebrachten runden oder auch anders geformten Durchbrüchen 16 besitzt. Dieser metallische Fußteller 12 läßt sich nun in einem ersten Spritzgußverfahrensabschnitt mit einer eine Kunststoffkappe bildenden Hartkunststoffumspritzung 18 versehen, wobei die Kunststoffkappe 18 einen Mehrkant-, insbesondere Sechskantumfang besitzt, wie Fig. 2 auch erkennen läßt. Diese Kunststoffkappe aus hartem Kunststoff besitzt in ihrer Bodenauflagefläche 20 eine ringförmige, oder, wie dargestellt, kreisförmige Einsenkung 22, die über die Bodenauflagefläche 24, die von dem metallischen Fußteller 12 gebildet wird, hinausreicht und die in diesem hinausreichenden Bereich Durchbrüche 26 aufweist, die von der Fläche der Einsenkung 22 bis zur Kappenrückseite 28 reichen. Beim Umspritzen dieser Hartkunststoffkappe 18 dringt Kunststoffmaterial auch in die Durchbrüche 16 ein, so daß sich eine stiftartige Hartkunststoffverbindung zwischen dem zur Bodenfläche gerichteten Kunststoffkappbereich (in Fig. 1 oben dargestellt) und dem rückseitigen Kunststoffkappenbereich (in Fig. 1 unten dargestellt) sich ergibt und nicht nur eine Drehsicherung zwischen der Kunststoffkappe 18 und dem Metallteller 12, sondern auch eine zusätzliche



Abstützung von Vorder- und Hinterfläche dieser Kappe ergibt, so daß auch Kunststoffmaterialien verwendet werden können, die an der Oberfläche des Metalltellers nicht oder nur unzureichend haften..

Die Form der Durchbrüche 16 ist hier rund dargestellt, sie kann aber auch zur Erhöhung der Scherfestigkeit bei Drehbelastung eine langgestreckte, elliptische Form haben, wie gestrichelt bei der Bezugszahl 17 zu erkennen ist, wobei die elliptische Erstreckung in Richtung der Drehbelastung liegt, also senkrecht zur Radialrichtung.

In die Einsenkung 22, die auf der linken Hälfte der Fig. 1 kreisförmig dargestellt ist, während sie in der rechten Hälfte ringförmig ist und die Bezugszahl 122 trägt, ist ein Weichkunststoff 30 bzw. 130 derart eingespritzt, daß er eine über die Ebene 32 der Bodenfläche der Hartkunststoffkappe 18 hinausragende, federnde Bodenauflagefläche 34 bildet, die auf der linken Hälfte der Fig. 1 wiederum Kreisform hat, während sie auf der rechten Hälfte der Darstellung ringförmig ist. Zum Festhalten des Weichkunststoffes 30 bzw. 130 in dem Hartkunststoff 18 bzw. 118 dienen die von der Hartkunststoffkappenvorderseite zur Hartkunststoffkappenrückseite reichenden Durchbrüche 26, in die während des Spritzvorgangs in einem zweiten Spritzwerkzeug der Weichkunststoff eindringt und die durch diesen Weichkunststoff gebildete federnde Fläche oder Ring durch Pfropfenbildung festhält. Die Verankerung kann noch verstärkt werden, wenn auf der Kappenrückseite eine ringförmige Einsenkung 36 vorgesehen wird, in die die Durchbrüche 26 münden, weil mit Hilfe dieser Anordnung erreicht werden kann, daß der Weichkunststoff durch Ausfüllen dieser Einsenkung 36 einen Verankerungsring bildet, der die durch die einzelnen Durchbrüche 26 hindurchreichenden Verankerungspfropfen oder Zapfen

zusätzlich festhält.

Die ringförmige Einsenkung ist gemäß der linken Hälfte der Fig. 1 nur bis zur rückseitigen Ebene 38 der Kunststoffkappe geführt, kann aber auch, wie es auf der rechten Seite der Fig. 1 dargestellt ist, diese Ebene 38 wulstartig überragen, siehe die Bezugszahl 40.

Als Weichkunststoff kommt ein thermoplastischer Kautschuck oder auch ein Kunststoff in Frage, der von der Fa. Monsanto unter der Handelsbezeichnung "Santoprem" vertrieben wird.

Als Hartkunststoff hat sich Polypropylen bewährt.

Für Haushaltswaschmaschinen eignen sich Standfüße mit folgenden ungefähren Abmessungen:

Gewindemaß des Schaftes 14: 8 oder 10 mm;

Durchmesser des Metalltellers: beispielsweise 25 mm;

Schlüsselweite der Hartkunststoffkappe gemäß Fig. 1 und 2:

38 mm;

Außendurchmesser der kreis- oder ringförmigen Weichkunststoff einlage: ca. 35 mm

Andere Maße sind selbstverständlich ebenso möglich, je nach gewünschtem Anwendungsfall.

Grundsätzlich ist es möglich, die beiden Spritzvorgänge, nämlich zunächst das Umspritzen des Metalltellers mit der Hartkunststoffkappe und anschließend das Einspritzen des weichen Kunststoffes, in einer einzigen, mehrere Materialien verarbeitenden Spritzgußmaschine vorzunehmen, was den Vorteil hat, daß die Werkstücke nicht zwischen den einzelnen Spritzgießvorgängen herausgenommen zu werden

brauchen, entweder durch entsprechende Automatikvorrichtungen oder von Hand. Eine derartige mit mehreren Materialien arbeitende Spritzgußmaschine ist aber teuer und benötigt eine Wendeform.

Das zur Herstellung des erfindungsgemäßen Standfußes geeignete Verfahren ist ein Verfahren zum Umspritzen des metallischen Fußtellers eines Standfußes für Waschmaschinen oder dgl. mit zwei Kunststoffen unterschiedlicher Elastizität, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, daß der Durchbrüche 26 (oder auch zum Rand hin offene Randeinsenkungen, nicht dargestellt, oder Randvorsprünge, gleichfalls nicht dargestellt) aufweisende metallische Fußteller in eine Spritzform eingelegt und zunächst mit einem harten Kunststoffmaterial derart umspritzt wird, daß eine bezüglich des metallischen Fußtellers 12 drehfeste Hartkunststoffkappe 18 mit mehrkantigem, insbesondere sechskantigem Umfang, siehe Fig. 2, und mit einer Bodenauflagefläche 20 entsteht, die über die Bodenauflagefläche des metallischen Fußtellers 12 hinausragt und eine ring- (122) oder kreisförmige Einsenkung (22) aufweist, die in den hinausragenden Bereich (siehe Bezugszahl 42) Durchbrüche 26, insbesondere in Kreis- oder Ellipsenform aufweist, die auf der Hartkunststoffkappenrückseite 28 münden, und daß anschließend dann dieser hartkunststoffumspritzte metallische Fußteller 12 aus der Spritzform entfernt und in eine weitere Spritzform umgelegt und mit einem weichen, gummiartigen Kunststoffmaterial 30, 130 umspritzt wird, derart, daß der Weichkunststoff die im Hartkunststoff befindlichen Durchbrüche 26 durchdringt und die ring- oder kreisförmige Einsenkung der Hartkunststoffkappe über deren Bodenauflageflächenebene 38 vorspringend (40) ausfüllt.

Dieser zweite Verfahrensschritt kann derart abgewandelt werden, daß auf der Hartkunststoffkappenrückseite 28 sich ein die durch die Durchbrüche 26 im Hartkunststoff reichenden Weichkunststoffzapfen verbindender Weichkunststoffring bildet, der gemäß der linken Seite der Fig. 1 über die Rückseitenebene 38 nicht vorspringt (Bezugszahl 42) oder aber gemäß der rechten Seite der Fig. 1 einen vorspringenden Wulst 40 bildet.

Fig. 3 zeigt in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 2, jedoch in nicht vergrößertem Maßstab, eine andere Ausführungsform eines Standfußes, bei dem auf die Hartkunststoffkappe verzichtet wurde und statt dessen der metallische Fußsteller 200 eine Einsenkung 222 besitzt. In diese Einsenkung 222 ist nun ein Weichkunststoff 130 derart eingespritzt, daß er einerseits eine über die Bodenauflegeebene 232 des Metallfußstellers 212 hinausragende Auflagefläche 234 ergibt, andererseits aber auch wiederum durch die Durchbrüche 226 bis zur Kappenrückseite 228 reicht und dort jeweils einzelne knopfartige Wülste 240 bildet, oder aber, besser, einen ringartigen Gesamtwulst, der die einzelnen durch die Durchbrüche 226 hindurchreichenden Weichkunststoffzapfen verankernd miteinander verbindet.

Die Durchbrüche können wiederum Kreisform haben, wie die Draufsicht auf den in Fig. 3 wiedergegebenen Standfuß auf der rechten Seite erkennen läßt, oder aber eine länglich gestreckte Form, wie sie in Fig. 5 dargestellt ist und die eine erhöhte Abscherfestigkeit aufweist. Hier kann auf den Hartkunststoff deshalb verzichtet werden, weil der Metallteller 212 selbst den Mehrkantumfang bildet, so daß hier die beim Stand der Technik beobachteten Probleme nicht gegeben sind.

Anstelle des Weichkunststoffes 130 kann auch Kautschuck Verwendung finden, der eine wesentlich bessere Haftung an dem Metallteller ergibt, als gummiartige Weichkunststoffe. In diesem Fall kann auf die Durchbrüche 226 verzichtet werden. Allerdings ist für das Anspritzen von Kautschuck ein mehrfaches der Zeit erforderlich, wie für das Anspritzen eines Weichkunststoffes notwendig ist, weil für den Polymerisationsvorgang des Kautschucks eine ausreichend lange Zeit zur Verfügung gestellt werden muß.

Es sei noch ergänzt, daß es bei sehr kleinen Tellern günstiger sein kann, auf die Durchbrüche 16 zu verzichten und zwecks Drehsicherung zwischen Metallteller 12 und harter Kunststoffkappe den Umfang des Metalltellers 12 unrund zu gestalten, z. B. oval oder sechskantförmig.

ES/wo 4

· 19 ·  
- Leerseite -

21.

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 12 603  
D 06 F 39/00  
4. April 1984  
17. Oktober 1985

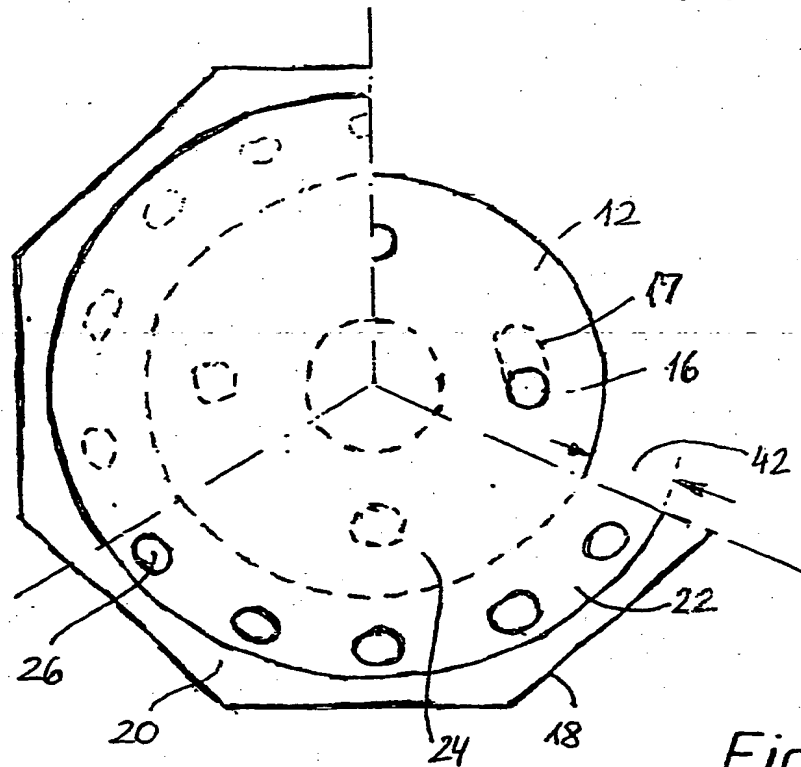


Fig. 2.

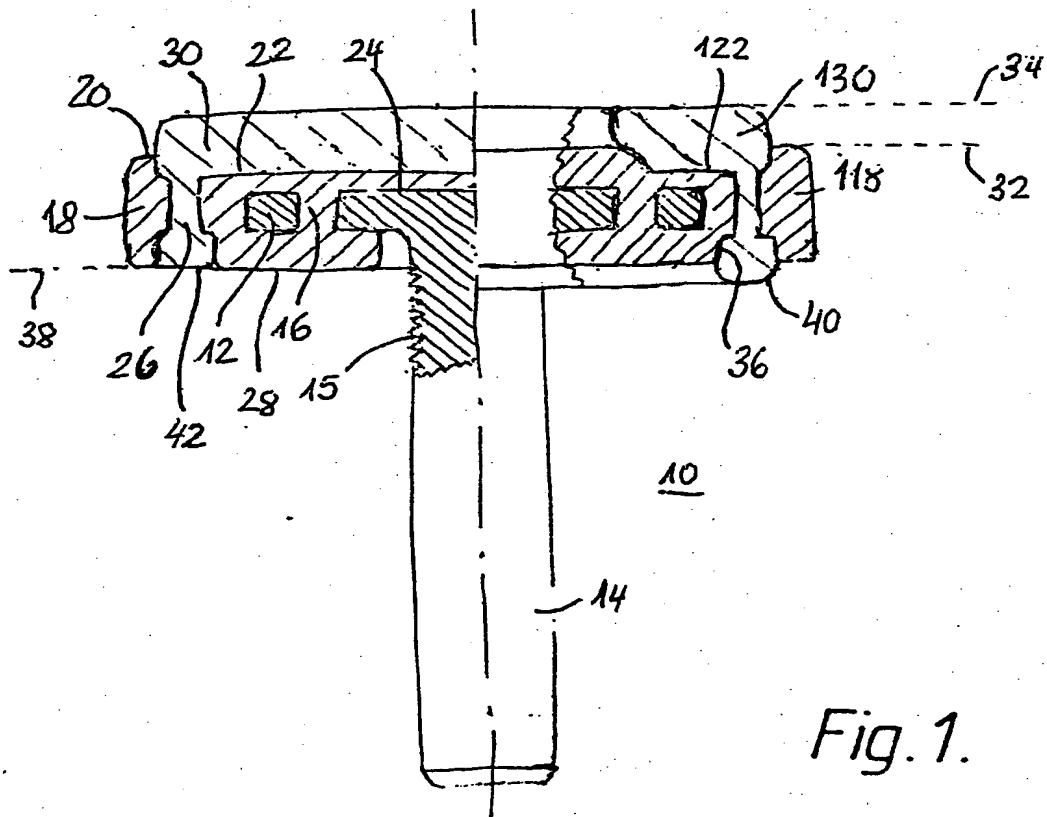


Fig. 1.

20.

3412603

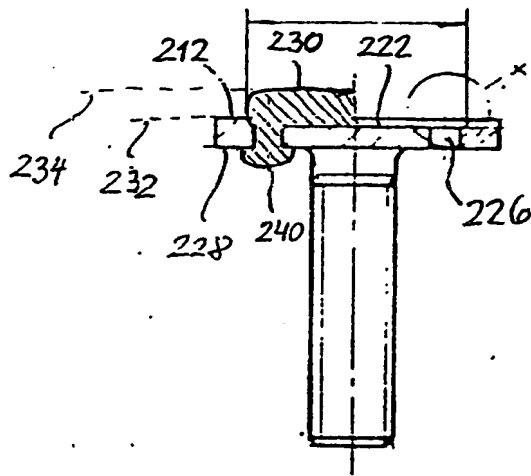


Fig. 3.

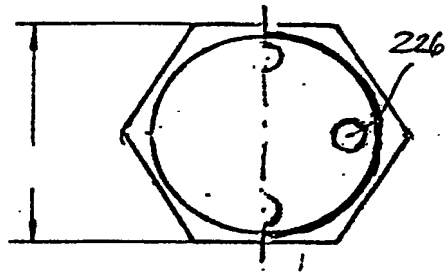
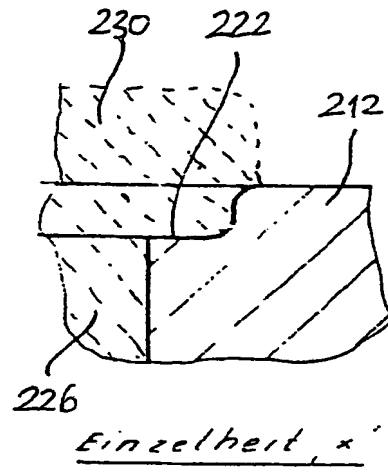


Fig. 4.

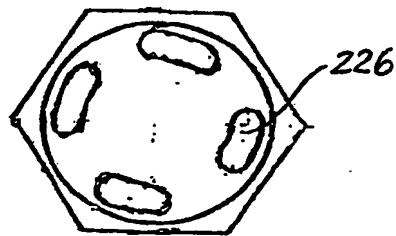


Fig. 5.